

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-177500

(43) Date of publication of application : 27.06.2003

(51) Int. Cl.

G03D 3/00

G03D 3/08

(21) Application number : 2001-375550

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22) Date of filing : 10.12.2001

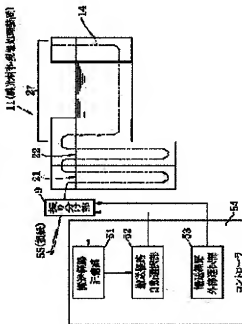
(72)Inventor : MARUHASHI ATSUSHI  
MOGI FUMIO

## (54) PHOTSENSITIVE MATERIAL DEVELOPING DEVICE

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To effectively remove dirt sticking on a carrying path without influencing the photosensitive material.

**SOLUTION:** In a carrying path storage part 51, data on the passage quantity, passage position, etc., of the photosensitive material 10a carried along the carrying path 14 are accumulated and stored. A carrying path automatic selection part 52 computes a carrying path having the least passage quantity of the photosensitive material from the data and automatically selects and determines a carrying path of loss paper 55 (cut out of the front end part of the photosensitive material 10). A distribution part 9 performs distribution so that the loss paper 55 passes through the selected carrying path. The loss paper 55 passes through the path that it never passes through in ordinary development processing, so dirt sticking on a carrying roller couple, a blade, etc., arranged in the carrying path can effectively be removed. Further, the loss paper is used to remove the dirt, so no influence is exerted on the photosensitive material to prevent a print photograph from flawing.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 露光済みの感光材料に現像処理を施すための処理液が貯留される処理槽間の隔壁に形成され、感光材料の通過を可能にすると共に処理液の通過を阻止する液中スクイズ部と、この液中スクイズ部を介して前記感光材料を液中搬送する搬送経路と、を備えた感光材料現像処理装置において、前記感光材料の断片が、前記搬送経路のうち最も感光材料の通過量が少ない位置を選択的に通過することと特徴とする感光材料現像処理装置。

【請求項2】 前記感光材料の通過量や通過位置を蓄積、記憶し、このデータに基づいて前記断片の搬送経路が自動的に選択されることを特徴とする請求項1に記載の感光材料現像処理装置。

【請求項3】 前記断片の搬送経路が外部入力により任意に選択されることを特徴とする請求項1、または2に記載の感光材料現像処理装置。

【請求項4】 前記断片は、他の感光材料とは別に設けられた出口に排出されることを特徴とする請求項1～3のいずれか1つに記載の感光材料現像処理装置。

【請求項5】 前記液中スクイズ部の閉開を所定のタイミングで一瞬開放する機構を設けたことを特徴とする請求項1～4のいずれか1つに記載の感光材料現像処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリンタプロセスなどの自動現像機に組み込まれる感光材料現像処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】写真現像所で使用されるプリンタプロセスなどの自動現像機は、印直紙などの感光材料に露光処理を施す露光処理装置と、露光済みの感光材料に現像処理を施す現像処理装置が内部に組み込まれている。通常、現像処理装置には、コマ画像が露光された感光材料を搬送する搬送ローラと、発色現像、漂白定着、水洗及び安定などの処理液の入った複数の処理槽とが設けられており、搬送ローラにより感光材料を処理槽へ搬送し、各処理液の中を順次通過させることによって現像処理を行う。

【0003】従来の処理槽では、感光材料が前の槽から次の槽に搬入される際に、一度空中を渡って搬入させる所謂クロスオーバー構造を採用していたが、最近、感光材料の搬送長を短くして現像処理時間の短縮化を図るために、ブレードなどの液中スクイズ部を処理槽間の隔壁に設けて感光材料を液中搬送する方法が提案されている。

【0004】一方、従来は感光材料を一列に搬送することを前記に、例えば時間あたりの現像処理枚数を多くするために搬送長を長くし、長くした分に見合うだけ現像

処理装置の処理速度を上げるという方法を採用していたが、感光材料を複数列に配置して搬送することにより、現像処理装置の処理能力を引き上げる方法が提案されている。

【0005】上記のように、感光材料を液中搬送する方法と、感光材料を複数列に配置して搬送する方法は、現像処理装置の処理能力を引き上げるのに有効である。したがって、これらの方法を組み合わせ使用すれば、現像処理装置の処理能力をさらに向上させることができる。

【0006】これらの方法を組み合わせ使用した場合、感光材料の搬送経路に感光材料が噛んで通過しない部分ができ、時間の経過と共にその部分に汚れが付着する可能性がある。このため、幅の広い感光材料を現像しようすると、その部分から感光材料に汚れが付着してしまうという懸念が生じる。

【0007】この汚れは、感光材料を多量に処理するうちに、処理液中の化学物質が酸化による劣化や温度条件の変化により析出するなどの理由で発生する。搬送経路の感光材料が噛んで通過しない部分に汚れが付着すると、通常サイズの感光材料を現像する際にも、感光材料の縁部などに少なからず汚れが付着する。このため、搬送ローラやこれらを支えるラック、液中スクイズ部などを定期的に洗浄する、処理液を頻繁に交換する、補充液を加える回数を増やすなど、汚れの進行を遅らせるような対策が必要となり、装置のメンテナンスが煩雑になる。

【0008】上記のような問題点を解決するために、従来のクロスオーバー構造を採用した装置では、特開平07-287378号公報のように、感光材料を2列搬送する際、定期的に感光材料を2列に跨がれる位置に幅寄せし、この感光材料で汚れを除去して汚れを堆積させないようにする方法が提案されている。また、特開2000-010250号公報のように、専用のクリーニングシートを所定のタイミングで搬送経路に挿入して汚れを除去する方法も提案されている。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの解決方法を液中搬送を用いた装置に適用した場合においても、特開平07-287378号公報記載の方法には、定期的に感光材料を2列に跨がれる位置に幅寄せさせるために、新たにロジックを提案しなければならず、その後の処理（例えば、ソーティングなど）に多大な影響を及ぼすことになりかねないという課題がある。さらに、商品となる感光材料そのものを汚れ除去に使用するため、もし最初の数枚に汚れが付着した場合、商品価値が低下してしまうという欠点があった。また、特開2000-010250号公報記載の方法には、クリーニングシートを搬送経路に挿入する搬送手段を新たに設けなければならない。装置が大型かつ煩雑なような欠点があ

った。

【0010】本発明は、搬送経路に付着した汚れを、感光材料に影響を与えることなく効果的に除去できるようにした感光材料現像処理装置を提供することを目的とする。

#### 【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の感光材料現像処理装置は、感光材料の断片が、感光材料の搬送経路のうち最もその通過量が少ない位置を選択的に通過することで、搬送経路に付着した汚

れを効果的に除去するものである。

【0012】この断片は、未使用の感光材料をプロセス内のマガジンにセットした際の、感光材料の先端部分を切断したものを用いる。また、使用途中の感光材料を搬送可能に適当な長さで切断したものを用いてもよい。さらに、商品となる感光材料と汚れを除去した断片が混在することを防ぐために、この断片の排出口が、他の感光材料とは別に設けられていることが好ましい。

【0013】また、前記感光材料の断片の代わりに、専用のクリーニングシートを用いてもよい。このクリーニングシートは、搬送経路の途中から挿入可能で、その表面が多孔質形状であることが好ましい。

【0014】また、本発明は、それまでの感光材料の通過量や通過位置を蓄積、記憶し、このデータに基づいて前記断片の搬送経路が自動的に選択される。また、この断片の搬送経路を使用者が外部から入力することにより任意に選択することも可能である。

【0015】また、液中スクイズ部の密閉を所定のタイミングで一瞬開放する機構を設けることにより、液中スクイズ部に付着した汚れを除去するものである。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】図1に本発明の感光材料現像処理装置を実施したプリンタプロセスの内部構成の概略を示す。プリンタプロセス2は、プリンタ部3とプロセス部4とからなる。プリンタ部3は、マガジン5、カット6、裏印字部7、露光部8、振り分け部9から構成される。マガジン5にセットされた帯状の感光材料10は、プリントサイズに応じてカット6により切断され、カットシート状の感光材料10a（図4参照）となる。この感光材料10aは、図中2点鎖線で示す搬送経路14に沿って露光部8に向けて搬送され、その途中で裏印字部7によってコマ番号や補正データなどの印字が行われる。そして、露光部8で画像データに基づいた画像が感光材料10aの受光面に露光記録される。その後、露光済みの感光材料10aは、振り分け部9によって2列に配置され、プロセス部4に搬送される。

【0017】プロセス部4は、感光材料現像処理装置11、乾燥装置12、ソータ部13から構成される。感光材料現像処理装置11には、詳しくは図2に示すように、感光材料10aの搬送方向上流側（図中左側）から

順に、現像槽21と、漂白定着槽22と、第1水洗槽23、第2水洗槽24、第3水洗槽25および第4水洗槽26からなる水洗槽27とが設けられている。現像槽21には現像液が、漂白定着槽22には漂白定着液が、また、水洗槽27には水洗液が所定量貯留されている。現像槽21および漂白定着槽22の内部には、感光材料10aを槽内で略U字状に搬送する複数の搬送ローラからなる搬送ラック28が設けられている。

【0018】現像槽21の上には、感光材料10aをプリンタ部3から現像槽21内へ搬送する搬送ローラ29、および現像処理された感光材料10aを漂白定着槽22側へ搬送する搬送ローラ30が設けられている。同様に、漂白定着槽22の上には、現像槽21側から搬送された感光材料10aを漂白定着槽22内へ搬送する搬送ローラ31、および定着処理された感光材料10aを第1水洗槽23側へ搬送する搬送ローラ32が設けられている。また、第1水洗槽23の上には、定着処理された感光材料10aを第1水洗槽23内へ搬送する搬送ローラ33が設けられている。これらの搬送ローラ30～33によって液外スクイズ部36（図中2点鎖線で囲まれた部分）が構成され、感光材料10aに付着した処理液が次の槽へ持ち込まれないようにしている。第4水洗槽26の上には、水洗された感光材料10aを乾燥装置12へ搬送する搬送ローラ34が設けられている。水洗槽27には、各々感光材料10aを搬送する手段として搬送ローラ35が設けられている。

【0019】第1水洗槽23と第2水洗槽24との隔壁37、第2水洗槽24と第3水洗槽25との隔壁38、第3水洗槽25と第4水洗槽26との隔壁39には、各々感光材料10aの通過を可能にし、水洗液の通過を阻止可能な液中スクイズ部40が設けられている。

【0020】第4水洗槽26の上には、補充槽41に貯留された新鮮な水洗液を第4水洗槽26に補充する配管42の端部が配設されている。配管42には、補充槽41の水洗液を第4水洗槽26へ補充するためのポンプ43が設けられている。ポンプ43には、図示しない駆動装置が接続されており、ポンプ43が所定のタイミングで作動するようになっている。補充された水洗液は第3水洗槽25に流下し、以下順次第2、第1水洗槽へと流下する。第1水洗槽23には、所定量以上の水洗液を排出するためのオーバーフロー管44が設けられている。オーバーフローした水洗液はオーバーフロー管44を介して貯留槽45に貯留される。

【0021】図3に示すように、感光材料現像処理装置11には、搬送経路記憶部51、搬送経路自動選択部52、および搬送経路外部選択部53が設けられており、これらはプリンタプロセス2を制御するコントロール部54内に設置されている。搬送経路記憶部51は、搬送経路14を搬送される感光材料10aの通過量や通過位

置などのデータを蓄積、記憶する。感光材料10aの通過量は、露光部8で露光するプリント枚数により求められる。また、感光材料10aの通過位置は、振り分け部9での振り分け結果により求められる。そして、搬送経路記憶部51に蓄積、記憶されたデータに基づいて、最も感光材料の通過量が少ない搬送経路が割り出される。

【0022】この割り出しは、例えばマガジンの交換時期に合わせて、新たなマガジン毎に行われる。すなわち、前回のマガジンの使用状態における最も感光材料の通過量が少ない搬送経路が割り出される。この結果が搬送経路自動選択部52に反映され、マガジン5にセットした未使用の感光材料10の先端部分を切断したもの（以下損紙と表現する）55が搬送される際の搬送経路を自動的に選択、決定する。搬送経路自動選択部52は、割り出した搬送経路を振り分け部9に伝送する。振り分け部9は、選択された搬送経路を損紙55が通過するように振り分ける。搬送経路外部選択部53は、使用者が外部から損紙55の搬送経路を入力して、任意に選択、決定する場合に用いられる。搬送経路自動選択部52、あるいは搬送経路外部選択部53により搬送経路を決定された損紙55は、搬送経路14に付着した汚れを除去しながら搬送される。

【0023】図1に示すように、液中スクイズ部40は、隔壁37の開口61に取り付けられた本体部62と、ブレード63、およびブレード押さえ64とからなる。本体部62は、隔壁37にネジ65で取り付けられ、着脱可能となっている。本体部62と隔壁37との間には、パッキン66が挟み込まれている。ブレード63は、熱硬化性ポリウレタン樹脂などの合成樹脂製の薄板からなり、弾性変形する。このブレード63は、ブレード押さえ64に形成されたネジ挿入孔67に挿入したネジ68を、本体部62に形成されたネジ孔69におなじむことにより、本体部62とブレード押さえ64との間に挟持される。なお、隔壁38、39にも隔壁37と同様に液中スクイズ部40が設けられている。

【0024】本体部62は、感光材料10aの通過を可能とする搬送路70を備えている。この搬送路70は、感光材料10aの偏方向（搬送方向と直交する方向）に沿って長く形成された一定幅のスリット孔部71と、このスリット孔部71の上流側に設けられ、上流側へ向かって上下方向の幅が徐々に大となる挿入部72を備えている。スリット孔部71の上面71aおよび下面71bは、各々水平に形成されている。スリット孔部71は、挿入部72の上の上面72aに開口している。

【0025】感光材料10aは、液中スクイズ部40のブレード63の下端を変形させてブレード63とスリット孔部71の下面71bとの間を滑動しながら通過して次の水洗槽へ搬入される。感光材料10aの通過後、ブレード63の下端の端縁は、再びスリット孔部71の下面71bに密着し、水洗液の通過を阻止する。

【0026】次に、上記実施形態の作用を説明する。搬送経路14を搬送される感光材料10aの通過量や通過位置などのデータは、搬送経路記憶部51に蓄積、記憶される。このデータに基づいて、最も感光材料の通過量が少ない搬送経路の位置が割り出される。この結果が搬送経路自動選択部52に反映され、損紙55が搬送される際の搬送経路を自動的に選択、決定する。

【0027】搬送経路記憶部51のデータに基づいて搬送経路自動選択部52により搬送経路を決定された損紙55は、搬送経路14に付着した汚れを除去しながら搬送される。また、損紙55の搬送経路は、搬送経路外部選択部53により、使用者が外部から搬送経路を入力して、任意に選択、決定することも可能である。

【0028】特開平07-287378号公報記載の方法では、商品となる感光材料そのものを汚れ除去に使用するため、もし最初の数枚に汚れが付着した場合、商品価値が低下してしまうという懸念がある。しかしながら、本発明では、感光材料の損紙を汚れの除去に使用しているため、感光材料の品質に影響を及ぼすことがない。

【0029】損紙55の搬送経路は、搬送経路記憶部51のデータに基づいて搬送経路自動選択部52により自動的に選択、決定される。また、搬送経路外部選択部53により、それまでの現像装置の使用状態を使用者が判断して任意に選択、決定することも可能である。したがって、本発明の感光材料現像処理装置は、搬送経路に付着した汚れをより効果的に除去することができる。

【0030】以上、図示した実施形態にしたがって説明してきたが、搬送経路の汚れを除去するものとしては、感光材料に影響を与えないものであればよく、上記損紙55の他に、専用のクリーニングシートを用いてもよい。クリーニングシートを用いた場合、搬送経路の途中からこれを挿入可能にすれば、汚れが特に目立つ部分を重点的に処理することができる。さらに、表面が多孔質形状のものを用いれば、汚れを効率的くしかも確実に除去することができる。また、感光材料の先端に巻き付けられた遮光紙などからなるリダーを適当な長さで切断したものをを用いて汚れを除去してもよい。

【0031】なお、感光材料10aの通過位置は、振り分け部9での振り分け結果により求める他に、別個に通過位置を検出するセンサを搬送経路の幅方向に配置して、感光材料10aの通過位置を求めてもよい。

【0032】上記実施形態では、最も感光材料の通過量が少ない搬送経路に損紙55を搬送して汚れを除去する作業を、マガジンの交換時期に合わせて、新たなマガジン毎に行うようにしているが、この汚れ除去作業は、複数のマガジン毎に行ってもよく、または1個のマガジンの使用中で、感光材料の搬送可能に適当な長さで切断したものをを用いて定期的に行ってもよい。

【0033】また、他の感光材料とは別の排出口を設け

て、損紙55をそこから排出するようにしてもよい。この場合、搬送経路に付着した汚れを除去した損紙55と、商品となる感光材料を混在させずに処理することができ、商品の品質低下を防ぐことが可能である。排出経路としては、水洗槽27の出口部分に分岐装置を配置して、水洗槽27を出た直後の損紙を分岐して排出するか、あるいは乾燥装置12の出口側で損紙を排出してもよい。

【0034】また、上記実施形態の他に、液中スクイズ部の密閉を所定のタイミングで一瞬開放する機構を設けて、液中スクイズ部に溜まった汚れを除去するようにしてもよい。図5に概略的に示すように、液中スクイズ部81の本体部82の上部は、回動部材83で隔壁84に取り付けられている。隔壁84には、本体部82の上部が回動部材83により回動したときの逃げ85が形成されている。回動部材83は、回動制御部86により制御される。

【0035】回動制御部86は、例えば搬送ローラを一瞬逆回転させるなどの動作に応じて所定のタイミングで回動部材83を回動させる。回動部材83は、隔壁84に形成された逃げ85が許す範囲（図中実線で示す部分）まで本体部82の上部を回動させる。それと同時にブレード87の下側の端縁が図中矢印Aの方向に回動して、その密閉が一瞬開放され、ブレード87の搬送路88の上流側に付着した汚れが除去される。その後、本体部82の上部は、逃げ85の面に当接して元の位置（図中1点鎖線で示す部分）に戻り、ブレード87の密閉が再び保たれる。

【0036】この液中スクイズ部の密閉を所定のタイミングで一瞬開放する機構としては、上記の回動部材を用いる他に、例えばブレードの下側の端縁を引っかけて上方に巻き上げる爪部材などを用いてもよい。なお、上記の液中スクイズ部に溜まった汚れを除去する方法と、損紙により汚れを除去する方法とを併用して用いてもよい。

【0037】

【発明の効果】以上のように、本発明の感光材料現像処理装置によれば、感光材料の断片が感光材料の搬送経路

のうち最も通過量が少ない位置を選択的に通過するので、感光材料に影響を与えることなく、搬送経路に付着した汚れを効果的に除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の感光材料現像処理装置を実施したプリンタプロセスの内部構成を示す概略図である。

【図2】感光材料現像処理装置の概略図である。

【図3】感光材料現像処理装置の概略図である。

【図4】液中スクイズ部の拡大断面図である。

【図5】液中スクイズ部の密閉を開放する機構の一例を示す概略図である。

【符号の説明】

2 プリントプロセス

9 振り分け部

10 感光材料

11 感光材料現像処理装置

14 搬送経路

21 現像槽

22 漂白定着槽

27 水洗槽

28 搬送ラック

29～35 搬送ローラ対

36 液外スクイズ部

37～39、84 隔壁

40、81 液中スクイズ部

51 搬送経路記憶部

52 搬送経路自動選択部

53 搬送経路外部選択部

54 コントローラ

55 損紙

61 開口

63、87 ブレード

70、88 搬送路

71 スリット孔部

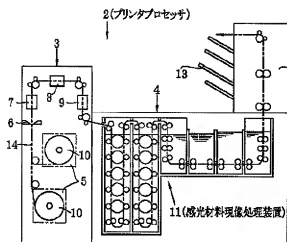
72 挿入部

83 回動部材

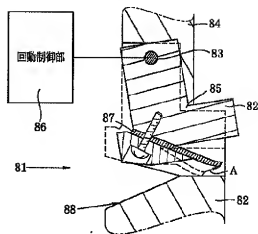
85 逃げ

86 回動制御部

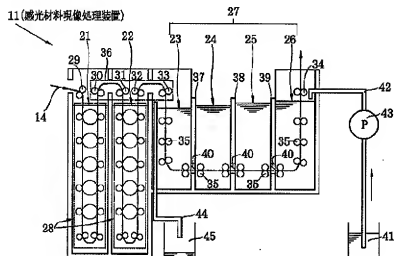
【図1】



【図5】



【図2】



【图 4】

